

山东师范大学  
硕士研究生入学考试试题

考试科目：    微生物学

- 注意事项：1. 本试卷共 三 道大题（共计 21 个小题），满分 150 分；  
2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；  
3. 必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔答题，其它均无效。

\* \* \* \* \*

一、名词解释（10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

- 1、mycorrhiza
- 2、 $A_w$  (water activity)
- 3、Endotoxin
- 4、Selective medium
- 5、Auxotroph
- 6、流产转导
- 7、伴孢晶体
- 8、同步培养
- 9、免疫核糖核酸
- 10、反硝化作用

二、问答题（8 小题，共 90 分；其中 1~6 题每小题 10 分，7~8 题每小题 15 分）

- 1、简要说明固氮反应的必要条件以及根瘤菌保护固氮酶的机理。
- 2、写出下列微生物的学名（不能缩写）：① 酿酒酵母 ② 幽门螺杆菌 ③ 黑曲霉 ④ 灰色链霉菌 ⑤ 枯草芽孢杆菌
- 3、何为逆转录病毒？其核酸的复制和转录有何特点？
- 4、如何理解“放线菌属于真细菌范畴”？

5、试述生物素对谷氨酸发酵生产的影响，并说明其作用机制。

6、根据抗体形成规律，说明如何才能制得高效价的抗血清。

7、将在牛肉膏蛋白胨培养基中培养至对数期的大肠杆菌，接种到含葡萄糖和乳糖两种碳源的新鲜培养基中，并在适宜条件下培养。请绘制出其生长曲线，并解释出现该曲线的机理。

8、比较：1) 磺胺类药物和青霉素用于治疗细菌性感染的作用机理；

2) 大肠杆菌接合作用： $F^+ \times F^-$  和  $Hfr \times F^-$ 。

### 三、实验设计题（3 小题，每小题 10 分，共 30 分）

1、有四种细菌，分别属于假单胞菌、大肠杆菌、乳酸杆菌及梭状芽孢杆菌。由于保存菌种时标签失落，需要重新鉴别，简要叙述这四种细菌的判别方法。

2、有两支试管分别装有大肠杆菌和大肠杆菌 T4 噬菌体悬液，欲测定两种悬液中活微生物的浓度，请写出实验方案。

3、欲从土样中分离筛选耐盐并产胞外蛋白酶的芽孢菌，请设计实验方案。